

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

KOE 356 - Pengantar Hasil Semulajadi

Masa : (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (9 muka surat).

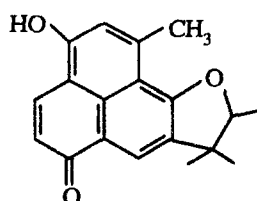
1. (a) Ringkaskan langkah-langkah utama yang terlibat dalam biosintesis poliketida/asetogenin.

(4 markah)

- (b) Dengan menggunakan cara penggulangan yang berlainan, tunjukkan bagaimana rantai pentaketida $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2\text{CO})_3\text{CH}_2\text{COSEnz}$ dapat diubah kepada sebarang empat molekul siklik yang berlainan.

(8 markah)

- (c) Cadangkan satu laluan biosintesis untuk atrovenetin daripada asid asetik. Tunjukkan kedudukan ^{13}C dalam struktur atrovenetin jika $\text{CH}_3\ ^{13}\text{COOH}$ telah digunakan sebagai prekursornya.



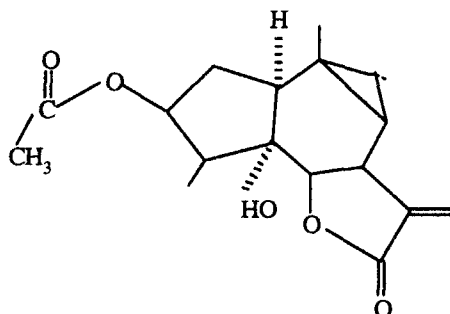
Atrovenetin

(8 markah)

2. (a) Tunjukkan dengan penggunaan persamaan tiga tindak balas yang biasanya digunakan untuk pembentukan ikatan karbon-karbon semasa biogenesis molekul semulajadi.

(6 markah)

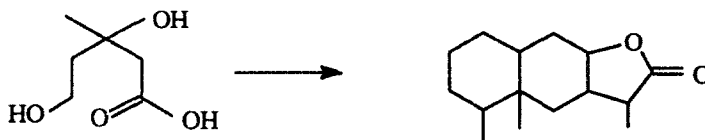
- (b) Tunjukkan dengan menggunakan axivalin sebagai contoh apakah "Peraturan Isoprena".



Axivalin

(4 markah)

- (c) Cadangkan satu biogenesis untuk eremophilanolide daripada asid mevalonik.

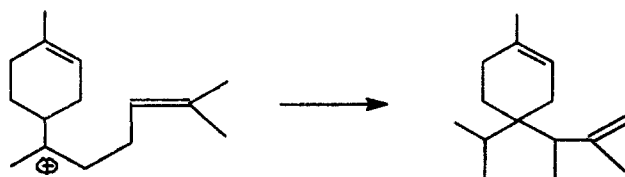


Eremophilanolide

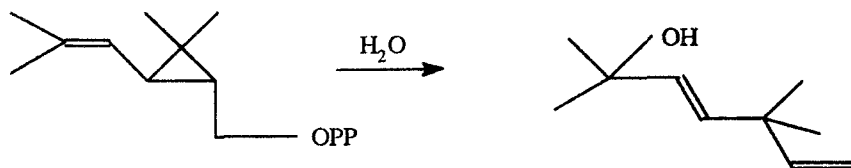
(10 markah)

3. Cadangkan mekanisme menasabah untuk sebarang empat perubahan yang berikut:

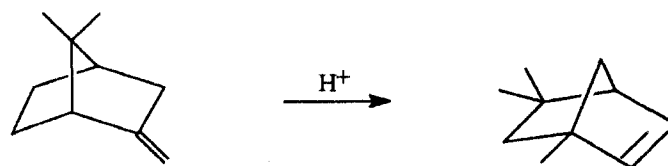
(a)



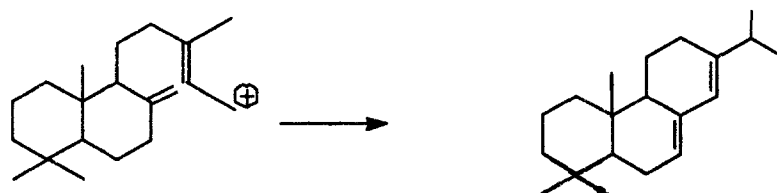
(b)



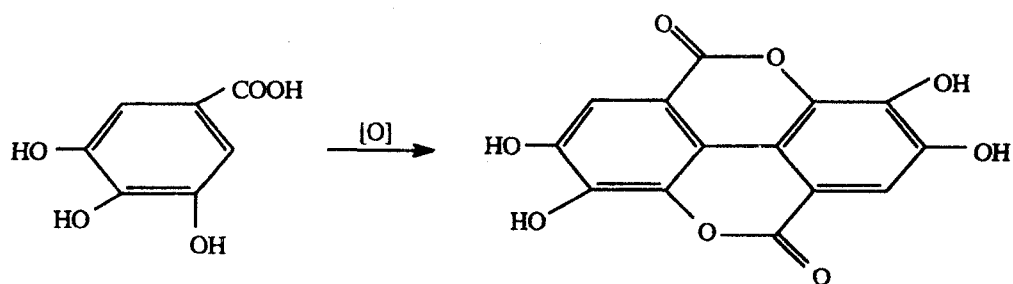
(c)



(d)



(e)

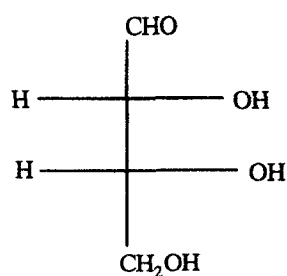


(20 markah)

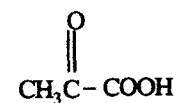
4. (a) Berikan struktur umum untuk sebarang dua pigmen semulajadi. Apakah prekursor untuknya?

(4 markah)

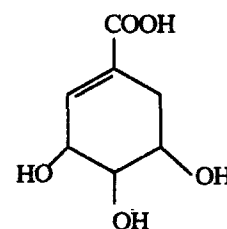
- (b) Cadangkan suatu biosintesis untuk asid shikimik daripada eritrosa dan asid piruvik.



Eritrosa



Asid piruvik



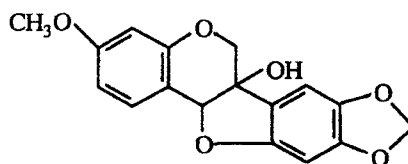
Asid shikimik

(8 markah)

- (c) Apakah tannin terkondensasi? Bincangkan pembentukan kumpulan molekul itu daripada flavonoid monomer yang sesuai.

(8 markah)

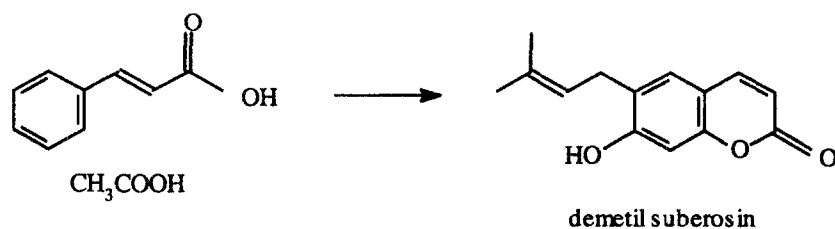
5. (a) Berikan nama kumpulan semulajadi bagi pisatin, suatu phytoalexin daripada kacang. Cadangkan suatu biogenesis untuk pisatin daripada prekursor yang sesuai.



Pisatin

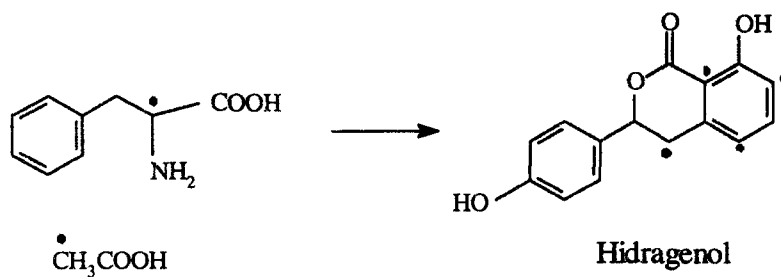
(10 markah)

- (b) Cadangkan suatu biogenesis untuk demetil suberosin daripada asid asetik dan asid sinamik.



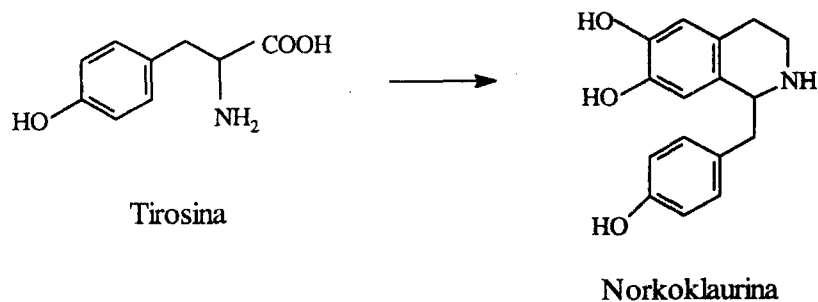
(5 markah)

- (c) Biosintesis hidragenol melibatkan pemasukan fenilalanina dan asid asetik ke dalam strukturnya. Cadangkan suatu laluan biosintesisnya.



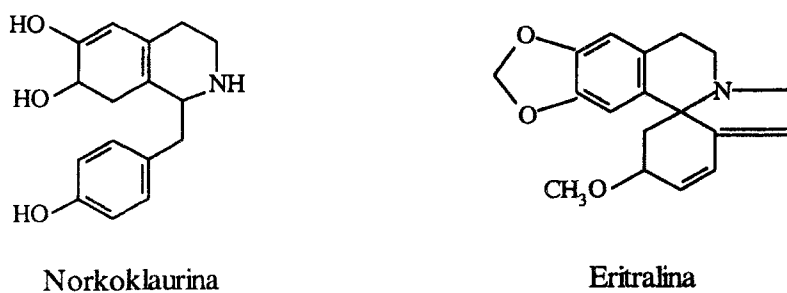
(5 markah)

6. (a) Gunakan tirosina sebagai prekursor, tunjukkan bagaimana ia dapat diubah secara biogenetik kepada alkaloid norkoklaurina.



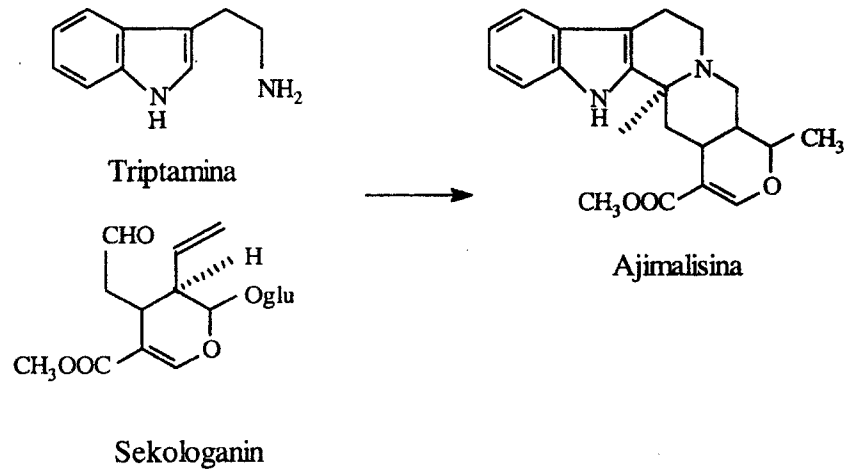
(6 markah)

- (b) Norkoklaurina adalah suatu bahan perantaraan yang terlibat dalam biosintesis eritralina. Tunjukkan bagaimana ia diubah kepada eritralina.



(8 markah)

- (c) Sekologanin dan triptamina adalah prekursor untuk biosintesis alkaloid ajimalisina. Cadangkan suatu biogenesis bagi ajimalisina.



(6 markah)

7. Tuliskan nota ringkas untuk tajuk yang berikut:

- Bahan alelopatik daripada tumbuhan.
- Setengah racun serangga semulajadi yang penting secara komersial.

(20 markah)

ooo0ooo